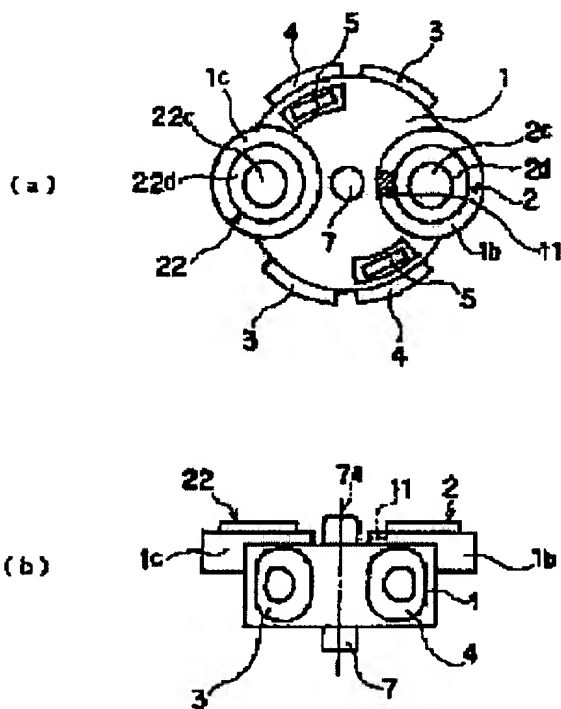


OBJECTIVE LENS DRIVING DEVICE

Patent number: JP8315385
Publication date: 1996-11-29
Inventor: YANAGISAWA KATSUSHIGE
Applicant: SANKYO SEIKI SEISAKUSHO KK
Classification:
- **international:** G11B7/09
- **europaen:**
Application number: JP19950142558 19950517
Priority number(s): JP19950142558 19950517

Abstract not available for JP8315385



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-315385

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 7/09

識別記号

庁内整理番号

8834-5D

F I

G 1 1 B 7/09

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-142558

(22) 出願日 平成7年(1995)5月17日

(71) 出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72) 発明者 柳沢 克重

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

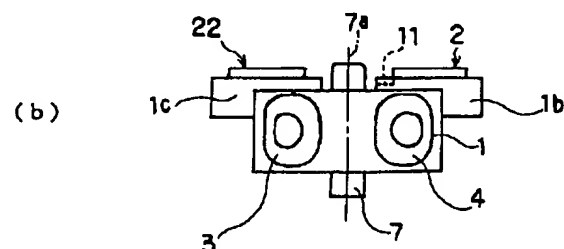
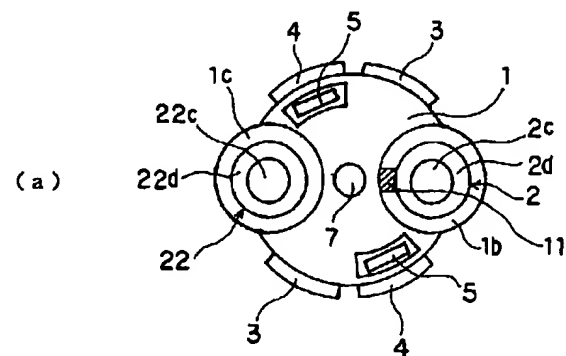
(74) 代理人 弁理士 後藤 隆英

(54) 【発明の名称】 対物レンズ駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 対物レンズの誤取り付けを防止して、信頼性を向上する。

【構成】 レンズホルダ1における揺動・移動軸線7aを中心とした対物レンズ2cの反対側に、該対物レンズ2cとは別の光学特性の第2の対物レンズ22cを設け、これら対物レンズ2c、22cのレンズホルダ1に対する取り付けにあたって、レンズホルダ1の例えば少なくとも一方の取り付け位置またはその近傍に設けた識別部11により、レンズ同士の取り付け位置を識別し、対物レンズ2c、22cの誤取り付けを防止するよう構成してなるもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対物レンズを有する対物レンズ部をレンズホルダに取り付け、このレンズホルダを、所定の軸線を中心として揺動可能且つ該軸線に沿って移動可能とした対物レンズ駆動装置において、

前記レンズホルダにおける前記軸線を中心とした前記対物レンズ部の反対側に、前記対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを有する第2の対物レンズ部を設け、

前記レンズホルダに、前記レンズ同士を取り付け位置を識別可能とした識別部を設けてなる対物レンズ駆動装置。

【請求項2】 請求項1記載の対物レンズ駆動装置において、

識別部は、対物レンズ部または第2の対物レンズ部の少なくとも一方の取り付け位置またはその近傍に設けられる目印であることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項3】 対物レンズを有する対物レンズ部をレンズホルダに取り付け、このレンズホルダを、所定の軸線を中心として揺動可能且つ該軸線に沿って移動可能とした対物レンズ駆動装置において、

前記レンズホルダにおける前記軸線を中心とした前記対物レンズ部の反対側に、前記対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを有する第2の対物レンズ部を設け、

前記対物レンズ部または第2の対物レンズ部の少なくとも一方に、レンズ同士を識別可能とした識別部を設けてなる対物レンズ駆動装置。

【請求項4】 請求項1乃至3の何れか一つに記載の対物レンズ駆動装置において、

識別部は、レンズ取り付け後にも識別可能な位置に配置されることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項5】 請求項3記載の対物レンズ駆動装置において、

識別部は、対物レンズ以外に設けられる目印であることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項6】 請求項2または5記載の対物レンズ駆動装置において、

目印は、マーク、凹部、凸部、コーティングの何れかであることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、対物レンズ駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光学式記録再生装置としての例えば光ディスク装置にあっては、ディスクに対して情報信号を書き込み、またこれを読み取るために光ピックアップが用いられる。この光ピックアップにおいては、ディスクの情報ビットにレーザビームを正確に集光させるた

めの対物レンズ駆動装置が用いられる。この対物レンズ駆動装置に関しては種々のものが知られているが、例えば特開平1-317234号公報に記載のものを示したのが図6である。

【0003】 同図において、符号1はレンズホルダを示しており、このレンズホルダ1は支持軸（固定軸）7の周りに揺動可能（回動可能）且つ軸7に沿って紙面に垂直方向に移動可能に支持されている。レンズホルダ1には、対物レンズ2c及びその鏑部2dからなる対物レンズ部2（図5及び図6参照）が、該対物レンズ2cの光軸を上記軸7に平行にして該鏑部2d部分を、レンズホルダ1上に形成され紙面からこちらに側に向かって凸となる台座部分1bに貼着することによって取付けられている。なお、図5における符号15は実施例において形成される切欠であり、この従来技術においては形成されていない。

【0004】 レンズホルダ1にはまた、軸7を中心にして対物レンズ部2の反対側にバラサ8が固着されている。レンズホルダ1のリブ（梁）と称される周壁1aには、軸7を挟んで対称位置にそれぞれ対をなすフォーカシング用駆動コイル4とトラッキング用駆動コイル3がそれぞれ固着されている。

【0005】 上記軸7は外ヨーク9の底面に固定されている。外ヨーク9は軸7を挟んで両側が扇形に形成されると共に、この扇形の外周縁部が直角に折り曲げられて上記各駆動用コイル3、4と対向するように立ち上がっている。この外ヨーク9の立ち上がり部の内面には円弧状のマグネット6が固定されている。このマグネット6は、中間部に軸7と平行な方向（フォーカシング方向）に溝6cが形成されており、この溝6cを境にしてフォーカシング用マグネット部6aとトラッキング用マグネット部6bとに分割されている。フォーカシング用マグネット部6aはN極とS極が軸7方向に並ぶように分極着磁され、一方トラッキング用マグネット部6bは上記フォーカシング用マグネット部6aの着磁方向に対し直交する方向（トラッキング方向）に分極着磁されることにより、N極とS極とが周方向に形成されている。そして、該マグネット6は、軸7を挟んで対称位置に対をなして設けられている。

【0006】 フォーカシング用駆動コイル4は、フォーカシング用マグネット部6aの各磁極と対向するように配置されている。また、トラッキング用駆動コイル3は、トラッキング用マグネット部6bの各磁極と対向するように配置されている。

【0007】 上記外ヨーク9の底面には、内ヨーク5が紙面からこちら側に向かうように突設されている。内ヨーク5も外ヨーク9と同様に軸7を挟んで両側が扇形に形成されると共に、この扇形の外周縁部が直角に折り曲げられて立ち上がっている。この立ち上がり部は、各駆動用コイル3、4を挟んで上記各マグネット部6a、6

3

bと対向している。以上のようにして内側から順に、内ヨーク5、各駆動用コイル3、4、マグネット6、外ヨーク9がそれぞれ軸7を中心とする円弧に沿って配置され、これらを通る略閉磁路が形成されている。

【0008】そして、フォーカシング用駆動コイル4に駆動電流を流すことにより、この駆動電流と磁気回路内の磁束とによって推力が発生し、レンズホルダ1と共に対物レンズ部2がその光軸方向に移動してフォーカシング動作が行われ、またトラッキング用駆動コイル3に駆動電流を流すことにより、この駆動電流と磁気回路内の磁束とによって推力が発生し、レンズホルダ1と共に対物レンズ部2が軸7を中心として揺動、すなわちトラッキング方向に移動してトラッキング動作が行われる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ここで、近年にあっては、例えばディスク厚、ピットの大きさ等光学的または物理的に異なる種々の画像記録媒体が提案されている。従って、1つの対物レンズ駆動装置に光学特性の異なる2つの対物レンズを設け、これら2つの対物レンズによって2種類の画像記録媒体を取り扱える対物レンズ駆動装置の提案がなされている。ここで、1つの対物レンズ駆動装置に光学特性の異なる2つの対物レンズを取り付ける場合、従来の対物レンズの位置に2つの対物レンズを2つ並べて配置することも考えられるが、このようにレンズホルダ1の支持軸7の一方側に2つのレンズを並べて配置することは、レンズホルダ全体のバランス上問題がある。

【0010】そこで、2つの対物レンズをレンズホルダ1の軸線を中心として対称位置に設けることが考えられるが、このような提案装置においては、以下の問題点がある。すなわち、対物レンズを取り付ける位置の構造、形状がレンズホルダ上で明確な区別あるものとは認識され難いものであることから、これら対物レンズをレンズホルダ上にそれぞれ取り付けるにあたって、取り付け位置を間違えて逆に取り付けてしまうといった問題がある。

【0011】また、対物レンズ同士の構造、形状が一見ただけでは区別が付き難く互いに殆ど同じと見えることから、これら対物レンズをレンズホルダ上にそれぞれ取り付けるにあたって、対物レンズを間違えて逆に取り付けてしまうといった問題がある。

【0012】さらにまた、上述のように、対物レンズを取り付ける位置の構造、形状がレンズホルダ上で区別し難く、しかも対物レンズ同士の構造、形状も互いに区別し難いことから、これら対物レンズの取り付け後に、何れの実取り付け位置に何れの対物レンズを取り付けたかが判らない、すなわち対物レンズの識別ができずに誤認してしまうといった問題もある。

【0013】そこで本発明は、レンズホルダにおける対物レンズの実取り付け位置が識別され、対物レンズの誤取

4

り付けが防止されて、信頼性が向上される対物レンズ駆動装置を提供することを第1の目的とする。

【0014】また、本発明は、対物レンズが識別され、レンズホルダに対する対物レンズの誤取り付けが防止されて、信頼性が向上される対物レンズ駆動装置を提供することを第2の目的とする。

【0015】また、本発明は、レンズホルダに対する対物レンズの実取り付け後に、対物レンズが識別され、対物レンズの誤認が防止されて、信頼性が向上される対物レンズ駆動装置を提供することを第3の目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1の対物レンズ駆動装置は、上記第1の目的を達成するために、対物レンズを有する対物レンズ部をレンズホルダに取り付け、このレンズホルダを、所定の軸線を中心として揺動可能且つ該軸線に沿って移動可能とした対物レンズ駆動装置において、前記レンズホルダにおける前記軸線を中心とした前記対物レンズ部の反対側に、前記対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを有する第2の対物レンズ部を設け、前記レンズホルダに、前記レンズ同士の取り付け位置を識別可能とした識別部を設けてなる。

【0017】請求項2の対物レンズ駆動装置は、上記第1の目的を達成するために、上記請求項1に加えて、識別部を、対物レンズ部または第2の対物レンズ部の少なくとも一方の実取り付け位置またはその近傍に設けられる目印としたことを特徴としている。

【0018】請求項3の対物レンズ駆動装置は、上記第2の目的を達成するために、対物レンズを有する対物レンズ部をレンズホルダに取り付け、このレンズホルダを、所定の軸線を中心として揺動可能且つ該軸線に沿って移動可能とした対物レンズ駆動装置において、前記レンズホルダにおける前記軸線を中心とした前記対物レンズ部の反対側に、前記対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを有する第2の対物レンズ部を設け、前記対物レンズ部または第2の対物レンズ部の少なくとも一方に、レンズ同士の識別可能とした識別部を設けてなる。

【0019】請求項4の対物レンズ駆動装置は、上記第3の目的を達成するために、上記請求項1乃至3の何れか一つに加えて、識別部を、レンズ取り付け後にも識別可能な位置に配置したことを特徴としている。

【0020】請求項5の対物レンズ駆動装置は、上記第2の目的を達成するために、上記請求項3に加えて、識別部を、対物レンズ以外に設けられる目印としたことを特徴としている。

【0021】請求項6の対物レンズ駆動装置は、上記目的を達成するために、上記請求項2または請求項5に加えて、目印を、マーク、凹部、凸部、コーティングの何れかとしたことを特徴としている

【0022】

【作用】このような請求項1または2における対物レンズ駆動装置によれば、レンズホルダにおける揺動・移動軸線を中心とした対物レンズの反対側に、該対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズが設けられるが、これら対物レンズのレンズホルダに対する取り付けにあたっては、レンズホルダの例えば少なくとも一方の取り付け位置またはその近傍に設けられた識別部により、レンズ同士の取り付け位置が識別される。従って、対物レンズの誤取り付けが防止される。

【0023】また、請求項3または5における対物レンズ駆動装置によれば、レンズホルダにおける揺動・移動軸線を中心とした対物レンズの反対側に、該対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズが設けられるが、これら対物レンズのレンズホルダに対する取り付けにあたっては、これら対物レンズを有する各対物レンズ部の少なくとも一方の例えば対物レンズ以外に設けられる識別部により、レンズ同士が識別される。従って、レンズホルダに対する対物レンズの誤取り付けが防止される。

【0024】また、請求項4における対物レンズ駆動装置によれば、識別部は、対物レンズ取り付け後も識別される位置に配置される。従って、対物レンズの取り付け後の該対物レンズの誤認が防止される。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表したものであり、(a)は平面図、(b)は正面図であって、従来技術で説明したのと同なものに関しては同一符号が付してある。

【0026】この実施例の対物レンズ駆動装置は、光学特性の異なる2つの対物レンズを備え、これら2つの対物レンズによって2種類の情報記録媒体を取り扱えるものである。すなわち、この実施例の対物レンズ駆動装置にあっては、従来技術で説明した対物レンズ部2の他に第2の対物レンズ部22が設けられている。この第2の対物レンズ部22は、第2の対物レンズ22c及び鍔部22dからなり、該第2の対物レンズ22cの光学特性は対物レンズ2cのそれとは異なっている。該第2の対物レンズ部22は、支持軸7（支持軸7の軸線7a）を中心として対物レンズ部2の反対側に配置されており、第2の対物レンズ22cの光軸を支持軸7に平行にしてその鍔部22d部分を、レンズホルダ1上に形成され紙面からこちらに側に向かって凸となる台座部分1c（支持軸7を中心として台座部分1bの反対側に形成されているものであって台座部分1bと同形状のもの）に貼着することによって取付けられている。

【0027】そして、レンズホルダ1上における対物レンズ部2の取り付け位置近傍であって、上記台座部分1bには、本実施例の特徴をなす識別部としての切欠11が凹設されている。

【0028】なお、その他の構成に関しては従来技術で

説明したのと全く同様であるので、重複を避けるために、ここでの説明は省略する。また、図1を含む以降の図にあっては、図が煩雑になるのを避けるために、外ヨーク9、マグネット6等は省略されている。

【0029】従って、対物レンズ部2をレンズホルダ1上に貼着する場合には、上記切欠11を目印として該切欠11に近い取り付け位置に對物レンズ部2を貼着し、一方第2の対物レンズ部22をレンズホルダ1上に貼着する場合には、上記切欠11を目印として該切欠11に遠い取り付け位置に第2の対物レンズ部22を貼着すれば良い。

【0030】このように、本実施例においては、2つの対物レンズ2c、22cのレンズホルダ1に対する取り付けにあたって、レンズホルダ1における対物レンズ2cの取り付け位置の近傍に設けた切欠11により、レンズ同士の取り付け位置を識別し、対物レンズ2c、22cの誤取り付けを防止するようにしているので、信頼性を向上することが可能となっている。

【0031】しかも、本実施例においては、切欠11を、対物レンズ取り付け後も識別可能な位置に配置している。従って、対物レンズ2c、22cの取り付け後にあっても、切欠11に近い位置の対物レンズが対物レンズ2cであり、遠い位置の対物レンズが第2の対物レンズ22cであるというように、該対物レンズ2c、22cの誤認を防止できるようになっており、信頼性を向上することが可能となっている。

【0032】図2は本発明の第2実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表したものであり、(a)は平面図、(b)は正面図であって、従来技術及び第1実施例で説明したのと同なものに関しては同一符号が付してある。

【0033】この第2実施例の対物レンズ駆動装置が第1の実施例のそれと違う点は、目印としての切欠11を突起12に代えた点であるが、このように構成しても第1実施例と同様な効果を得ることができるというわけではない。

【0034】図3は本発明の第3実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表した平面図であり、この第3実施例の対物レンズ駆動装置が先の各実施例のそれと違う点は、上記目印11、12を、対物レンズ部2を形成する際の金型の型番13に代え、この型番13を、レンズホルダ1上における台座部分1b以外の対物レンズ部2の取り付け位置近傍に設けた点である。

【0035】図4は本発明の第4実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表した平面図であり、この第4実施例の対物レンズ駆動装置が第3実施例のそれと違う点は、型番13を、マーク14に代えた点である。

【0036】これら第3、第4実施例のように構成しても先の第1、第2実施例と同様な効果を得ることができるというわけではない。

7

【0037】図5は本発明の第5実施例における対物レンズ駆動装置の対物レンズ部を表したものであり、

(a)は平面図、(b)は目印を含む縦断面図である。この第5実施例にあつては、目印としての切欠15が対物レンズ部2の鍔部2dに形成されている。

【0038】従つて、鍔部に切欠15が形成されているのが対物レンズ2cであり、切欠15が形成されていないのが第2の対物レンズ22cであるというように、これら対物レンズ同士を識別できるようになっている。すなわち、対物レンズ部2、22のレンズホルダ1に対する誤取り付けを防止できるようになっており、信頼性を向上することが可能となっている。

【0039】また、第1乃至第4実施例と同様に、切欠15が、対物レンズ取り付け後も識別可能な位置に配置されているので、対物レンズ2c、22cの取り付け後にあつても、切欠15が形成されているのが対物レンズ2cであり、切欠15が形成されていないのが第2の対物レンズ22cであるというように、該対物レンズ2c、22cの誤認を防止できるようになっており、信頼性を向上することが可能となっている。

【0040】以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であるというのはいうまでもなく、例えば、上記実施例においては、対物レンズ部2の取り付け位置の近傍に目印11、12、13、14を設けるようにしているが、これに代えて第2の対物レンズ部22の取り付け位置の近傍に同様な目印11、12、13、14を設けるようにしても良く、また両方に設けるようにしても良い。

【0041】また、対物レンズ部2の鍔部2dに目印(切欠)15を設けるようにしているが、これに代えて第2の対物レンズ部22の鍔部22dに同様な目印15を設けるようにしても良く、また両方に設けるようにしても良い。

【0042】また、対物レンズ部の取り付け位置の近傍及び対物レンズ部の両方に目印を設けるようにしても良い。このように構成した場合には、取り付け時の対物レンズ2c、22c同士の誤認を防止できると共に、対物レンズ部2、22のレンズホルダ1に対する誤取り付けを防止することができる。

【0043】また、対物レンズ部2、22の少なくとも一方且つ/または対物レンズ部2、22の取り付け位置の近傍の少なくとも一方にコーティングを施し、このコーティングの色によって、対物レンズ且つ/または対物レンズの取り付け位置の識別を行うようにしても良い。

【0044】また、レンズホルダ1上における対物レンズ部2、22の取り付け位置に上記目印を設けるようにしても良い。しかしながら、このように構成した場合には、対物レンズ部2、22により目印が隠れてしまうこ

8

とがあり、そのような場合には、対物レンズ部取り付け後の該対物レンズ2c、22cの識別はできなくなる。

【0045】また、目印も上記実施例のものに限定されるものではない。

【0046】なお、上記目印は、アクチュエータ可動部(レンズホルダ1、対物レンズ部2、22、駆動用コイル3、4、目印)の支持軸7に対する重量バランスが崩れない程度の大きさにて形成されているが、この目印を形成することにより、上記アクチュエータ可動部の支持軸7に対する重量バランスをとるようにすることも可能である。

【0047】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1または2の対物レンズ駆動装置によれば、レンズホルダにおける揺動・移動軸線を中心とした対物レンズの反対側に、該対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを設け、これら対物レンズのレンズホルダに対する取り付けにあつて、レンズホルダの例えば少なくとも一方の取り付け位置またはその近傍に設けた識別部により、レンズ同士の取り付け位置を識別し、対物レンズの誤取り付けを防止するよう構成したものであるから、信頼性を向上することが可能となる。

【0048】また、請求項3または5の対物レンズ駆動装置によれば、レンズホルダにおける揺動・移動軸線を中心とした対物レンズの反対側に、該対物レンズとは別の光学特性の第2の対物レンズを設け、これら対物レンズのレンズホルダに対する取り付けにあつて、これら対物レンズを有する各対物レンズ部の少なくとも一方の例えば対物レンズ以外に設けた識別部により、レンズ同士の取り付け位置を識別し、対物レンズの誤取り付けを防止するよう構成したものであるから、信頼性を向上することが可能となる。

【0049】また、請求項4の対物レンズ駆動装置によれば、識別部を、対物レンズ取り付け後も識別可能な位置に配置し、対物レンズの取り付け後の該対物レンズの誤認を防止するよう構成したものであるから、信頼性を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表したものであり、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図2】本発明の第2実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表したものであり、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図3】本発明の第3実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表した平面図である。

【図4】本発明の第4実施例における対物レンズ駆動装置の要部を表した平面図である。

【図5】本発明の第5実施例における対物レンズ駆動装置の対物レンズ部を表したものであり、(a)は平面

9

10

図、(b) は目印を含む縦断面図である。

【図 6】 従来技術における対物レンズ駆動装置を表した平面図である。

【符号の説明】

- 1 レンズホルダ
- 2 対物レンズ部
- 2 c 対物レンズ

2 d 対物レンズ部の対物レンズ以外の部分

7 支持軸

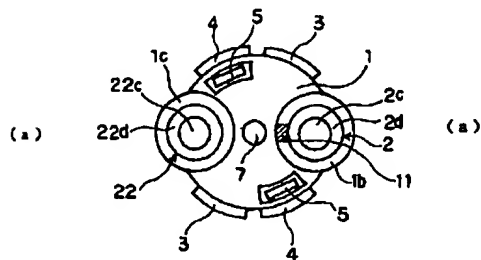
7 a 所定の軸線

11~15 識別部 (目印)

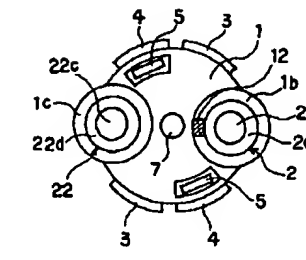
22 第 2 の対物レンズ部

22 c 第 2 の対物レンズ

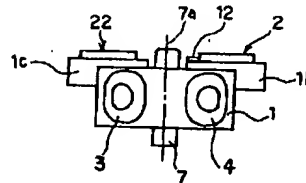
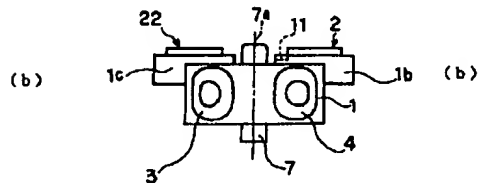
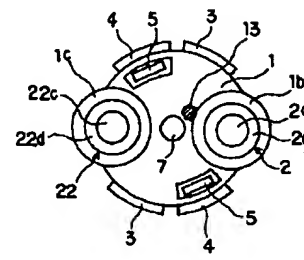
【図 1】



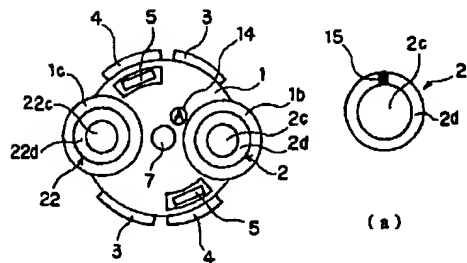
【図 2】



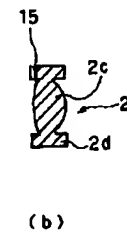
【図 3】



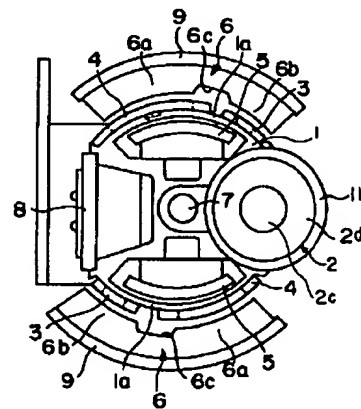
【図 4】



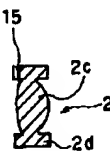
【図 5】



【図 6】



(b)



(b)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.